Medical Library
186

ÜBER DIE

SCHLEIMGESCHWÜLSTE

DES

CLIVUS BLUMENBACHII.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHÜLFE

VORGELEGT DER

MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER

GEORG-AUGUSTS-UNIVERSITÄT

ZU GÖTTINGEN

VON

ERNST BLUMENTHAL

AUS FRANKFURT AM MAIN.

GÖTTINGEN,

DRUCK DER UNIVERSITÄTS-BUCHDRUCKEREI VON E. A. HUTH.

1869.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40154024_0261

Bei einer am 25. August 1868 im pathol. Institut zu Göttingen angestellten Section eines 39jährigen Mannes fand sich am Clivus Blumenbachii eine auf einer Exostose aufsitzende Schleimgeschwulst. Herr Prof. Krause hatte die Gefälligkeit, für die ich ihm meinen besten Dank ausspreche, mir das Knochenpräparat, sowie zwei andere, auf gleiche Weise veränderte Grundbeine zur Untersuchung und Beschreibung zu übergeben. Der Fall ist folgender:

August Rühling, 39 Jahr, Ackermann aus Reifenhausen, wurde am 8. August 1868 in die chirurgische Abtheilung des Göttinger Hospitals aufgenommen. Er hatte sich am 13. Juni desselben Jahres durch einen Sturz vom Pferde, wobei er unter das Rad eines Wagens gerieth, eine complicirte Fractur beider Unterschenkelknochen zugezogen. Ueber die frühern Gesundheitsverhältnisse desselben ist nichts weiter bekannt; während seines Aufenthaltes im Hospital sind jedoch keine Zeichen irgendwelcher geistigen Störung, noch von seiner letzten schweren Erkrankung unabhängige nervöse Symptome bemerkt worden. Nachdem er vergeblich fast 1 Monat lang vom Arzte seiner Gegend mit Schienenverbänden behandelt worden war, suchte er Hülfe im Göttinger Krankenhause. Die Untersuchung ergab eine Fractur beider Unterschenkelknochen in gleicher Höhe mit mässig starker Dislocation, hauptsächlich des Malleolus internus nach innen. Auf demselben fand sich eine durch oberflächliche Gangrän der Weichtheile entstandene, jetzt gut granulirende Wunde von circa 5 Centimeter Durch-

messer; eine ähnliche zeigte sich 5 Ctm. höher an der Innenseite des Unterschenkels, aus der bei Druck von unten her sich mässige Mengen Eiters entleerten; dabei fühlte man Crepitation gelöster Knochenstücke. Das Sprunggelenk schien nur in sehr geringem Grade afficirt, da dasselbe zwar etwas geschwollen, aber vollkommen schmerzlos war und die Bewegungen frei ausgeführt wurden. Eine dritte Wunde, ziemlich eben so gross wie die beiden andern, befand sich auf der Mitte des Oberschenkels. Das Allgemeinbefinden des sehr kräftigen Patienten war gut. Kurz nachdem am folgenden Tage ein Schienenverband angelegt war, trat eine starke Blutung aus der untern Wunde ein, welche die sofortige Abnahme des Verbandes und die Anwendung von Eisenchlorid nöthig machte. Der Unterschenkel wurde darauf in eine an einem Drahtbogen schwebend befestigte Blechrinne gelegt und der Dislocation möglichst durch untergeschobene graduirte Compressen vorgebeugt. In der darauffolgenden Nacht stellte sich Durchfall ein, der erst nach mehreren Tagen durch den energischen Gebrauch von Opium sistirte. Bald darauf, nachdem schon die durch den Liquor ferri erzeugten Aetzschorfe entfernt waren, schwoll der Fuss ödematös auf. Die Geschwüre nahmen einen phagedaenischen Character an und rasch an Umfang zu; in der Ferse zeigte sich eine Decubitusblase. Acht Tage nach der Aufnahme des Patienten trat der erste Schüttelfrost von viertelstündiger Dauer auf. Weder die genaue Coaptation der stark dislocirten Fragmente und die Fixirung derselben durch einen gefensterten Gypsverband, noch die Umschläge von Kali hypermanganicum auf die jetzt diphtheritischen, einen stinkenden Eiter absondernden Wunden, noch der reichliche Gebrauch von Chinin und Opium änderten irgend etwas an der beginnenden Pyaemie. Die Schüttelfröste stellten sich täglich, manchmal sogar mehrmals an einem Tage ein, wobei die Tem-

peratur oft die excessive Höhe von nahezu 42° erreichte. In der Leistengegend entstand eine strangartige, bei Druck sehr schmerzhafte Härte; eine fluctuirende Stelle in der Nähe der oberen Wunde entleerte nach dem Einstich eine gelbe sulzige Masse.

Ebenso erfolglos gegen die stets zunehmende Allgemein-Erkrankung erwies sich die Resection der untern Fracturenden, die drei Tage nach Auftreten des ersten Schüttelfrostes gemacht wurde. Es wurde nach sorgfältiger Ablösung der Weichtheile ein 2 Ctm. langes Stück des Malleolus internus mit der Kettensäge entfernt, und auch das untere Ende der Fibula in einer Ausdehnung von 3 Ctm. nach Spaltung der Weichtheile auf der Hohlsonde von der äussern Wunde aus mit der Knochenscheere abgekniffen. Die entfernten Knochenstücke waren von penetrantem Geruch, nur theilweise missfarbig, die Gelenkflächen zerstört. Die Wunde wurde durch Nähte locker vereinigt; Schienenverband und hohe Lage des Fusses auf einem Kissen; Umschläge mit Kali hypermanganicum. Die starke ödematöse Geschwulst des ganzen Beines, die schon am folgenden Tage auftrat, und das schlechte Aussehen der Wunde machte die Abnahme des Verbandes und das Auflegen eines Liester'schen Pflasters nothwendig. Nachdem noch mehrere Fröste sich rasch aufeinander gefolgt waren, und grosse durch einen heftigen Schmerz in der linken Seite eingeleitete Dyspnoe aufgetreten war, fand man den Kranken am 22. August sehr collabirt, und am 24. Nachts 1 Uhr erfolgte unter schweren nervösen Symptomen der Tod.

Ueber die am 25. Aug., 10 Stunden nach dem Tode gemachte Section ist Folgendes zu berichten:

Leiche sehr gut genährt. Rechte Lunge enthält im untern Lappen zahlreiche grosse und kleine keilförmige Infarcte; Gewebe stark ödematös. Unter der Pleura flache

Extravasate. Linkerseits mehrere Pfunde eiteriger Flüssigkeit in der Pleurahöhle; Schleimhaut der Bronchien stark geröthet. Das Gewebe der linken Lunge im untern Lappen luftleer, comprimirt, und ebenfalls zahlreiche keilförmige Infarcte in demselben. Auf der Vorderfläche des Herzens ein grosser Sehnenfleck; im rechten Herzen feste gelbe Coagula. Nebennieren blutreich. Leber etwas brüchig und blutarm, ebenso Nieren. Magen stark gefüllt; Magen- und Dünndarmschleimhaut blass, Rectumschleimhaut etwas geröthet. Linke Vena cava und iliaca mit festen adhärenten Thromben und Eiter gefüllt. Die Gerinnsel setzen sich bis zur Vena cava fort. Inguinaldrüsen gross, hyperaemisch. Unterschenkel in Haut und Muskeln sehr stark ödematös. Zehen- und Kniegelenke normal. Malleolus externus liegt abgebrochen in der Wunde; daneben noch ein anderes abgebrochenes Stück. Gehirn etwas ödematös; Hirnhäute sehr anaemisch. Am Clivus Blumenbachii eine Exostose und auf derselben ein ebenso grosses Chordom.

Das Präparat, das mir vorliegt, ist eben jener ausgesägte Clivus. Derselbe zeigt $1^1/_2$ Ctm. von den ungleich entwickelten Procc. clinoid. poster. und $3^1/_2$ Ctm. vom vordern Umfang des Foramen magnum entfernt, genau an der Stelle der frühern Sphenooccipitalsynchondrose, eine etwas nach links von der Mittellinie abweichende kaum stecknadelkopfgrosse Exostose, welche von der Basis bis oben ungefähr die gleiche Breite einhält, und mit ihrer rauhen Spitze die Dura mater durchbohrt hat. Letztere, welche sonst überall glatt den Clivus überzieht, ist im hintern Abschnitt desselben von vielfach sich durchkreuzenden rothen Streifen durchzogen; mehr nach vorn zu auf dem stark vorwärts geneigten Dorsum sellae zeigen sich grössere diffuse blaurothe Flecke. Bei mikroskopischer Untersuchung erwiesen sie sich als theils in Gefässen, theils in cavernösen Hohlräumen enthaltenes Blut, dessen Form-

elemente zwar geschrumpft, aber noch gut erkennbar sind. Knorpelreste der frühern Synchondrose nirgends mehr aufzufinden. Die Keilbeinhöhlen sind von sehr ungleicher Weite; die linke ist durch das starke Hinüberweichen der etwas schief gestellten Scheidewand kaum halb so breit, als die rechte; ausserdem reicht sie weniger weit nach vorn und ragt lange nicht so hoch in die Substanz des Keilbeinkörpers hinauf, als die rechte, so dass die Decke der Höhle, die rechts eine Dicke von $^1/_2$ Ctm. hat, links, wo sie die schon beschriebene Exostose trägt, 1 Centimeter dick ist.

Von der erbsengrossen Geschwulst, die der Exostose aufsass, ist leider nichts mehr erhalten, so dass ich in Bezug auf ihr mikroskopisches Verhalten mich auf die Untersuchungen des Herrn Prof. Krause berufen muss, der sie ganz analog den übrigen an dieser Stelle gefundenen Schleimgeschwülsten zusammengesetzt gefunden hat.

Das Interesse, das diese Schleimgeschwülste des Clivus durch ihre Seltenheit und ihre Aetiologie gewähren, lässt es angemessen erscheinen, die in der Literatur verzeichneten Fälle zusammenzustellen, und die über ihre Entstehungsweise geäusserten Ansichten zu prüfen.

Von der chronologischen Reihenfolge abweichend gehe ich zunächst auf drei von Dr. Schröder [1]) beschriebene Fälle über, um eine Beschreibung der zu diesen Fällen gehörigen Knochenpräparate, welche in der Sammlung des pathol. Instituts zu Göttingen aufbewahrt werden, zu geben. Das erste gehörte einem 28jährigen Mädchen an, welches einem Abdominaltyphus im Juli 1859 erlag. Sie soll, der freilich etwas mangelhaften und unsichern Anamnese

---

[1]) S. über die Schleimgeschwulst des Clivus Blumenbachii v. Dr. Schröder, Zeitschr. für prakt. Heilkunde für Hannover. Bd. I. 1864. S. 577 ff.

zufolge, früher nie irgendwelche krankhafte Symptome von Seiten des Nervensystems gezeigt haben. Auf dem aus seinen Verbindungen gelösten nur 4 Ctm. langen von vorn nach hinten auffallend an Breite zunehmenden Clivus bemerkt man eine genau in der Mitte aufsitzende Exostose, welche die Dura mater durchbrochen hat. Dieselbe beginnt am hintern Umfang des Dorsum sellae und erreicht bei einer Länge von 1,2 Ctm. allmälig von vorn nach hinten an Höhe zunehmend mit ihrem hintersten Ende eine Höhe von 5 Mm. Ihre sowohl im transversalen wie im sagittalen Durchmesser convexe Oberfläche ist rauh, und über das hinterste Viertel zieht eine von scharfen Rändern begrenzte Querfurche. Nach hinten fällt sie steil ab; ihre breite Basis wird nach dem Dorsum sellae zu von zwei scharfrandigen Furchen umgeben, welche vorn spitzwinkelig in einer kleinen Vertiefung zusammentreffen; nach hinten und rechts stösst die Basis an eine tiefe Grube, die sich mehr als 1 Mm. tief in die Substanz des Knochens hineinsenkt. Das stark nach vorn geneigte Dorsum sellae zeigt in der Gegend des process. clinoid. posterior einzelne wulstige nicht scharf markirte Erhabenheiten. Die durch eine sagittale etwas nach links von der Mittellinie abweichende Scheidewand von einander getrennten Keilbeinhöhlen sind von gleicher Weite und ziemlich symmetrisch gebaut; die linke reicht etwas in die Wurzel der ala magna hinein. Von der Sphenooccipitalsynchondrose ist nichts mehr erhalten.

Auf der Exostose sass mit einem dünnen Stiele eine haselnussgrosse, weissliche, gallertige Geschwulst fest, welche mit ihrer oberen Fläche gegen die Varolsbrücke sah. Die übrigen Befunde derselben Section, die unzweifelhaft fast alle auf den typhösen Process zu beziehen sind, waren folgende: An den Tonsillen diphtheritische Beschläge; die Lungen nach den Rändern zu etwas ödematös. Im untern

Lappen der rechten Lunge ein haselnussgrosses Kalkconcrement und gegen den Hilus zu eine verjauchte Stelle. Milz stark vergrössert, brüchig ohne wahrnehmbare Malpighi'sche Körperchen. In den Peyer'schen Drüsen markige Infiltration, welche namentlich im Coecum, Colon ascendens und transversum schon in Schorfbildung mit theilweiser ulcerativer Loslösung der Schörfe übergegangen war.

Das dritte der mir vorliegenden Präparate gehörte einer 46jährigen Frau an, welche seit ihrer frühesten Jugend an periodisch alle 14 Tage wiederkehrendem Erbrechen und heftigen Stirnkopfschmerzen gelitten haben, sonst aber stets gesund gewesen sein soll. Cerebrale Erscheinungen hat sie nie gezeigt. Sie starb am 7. Juli 1863 in der Göttinger medicinischen Klinik an allgemeiner Carcinose, welche vom Magen beginnend sich allmälig, das Allgemeinbefinden mehr und mehr untergrabend, fast auf alle übrigen Organe verbreitete. Bei der Section fanden sich eine grosse Menge rundlicher carcinomatöser Knoten durch die Haut, das Unterhautzellgewebe und die Muskeln disseminirt; ebenso waren die meisten der oberflächlichen Lymphdrüsen carcinomatös entartet. Beide Lungen waren durch und durch mit kleinen Knoten durchsetzt; ähnliche fanden sich in der Herzspitze. In der Porta hepatis hatten diese Knoten, die sich von da auf den linken und rechten Leberlappen fortsetzten, den Ductus choledochus und cysticus comprimirt, so dass die Gallenblase stark ausgedehnt und prall mit weisslich seröser Flüssigkeit erfüllt schien und die Gallengänge enorm erweitert und stellenweise zu cystischen Hohlräumen abgeschnürt waren, in denen sich eine grünliche Flüssigkeit befand. Die Bronchialäste enthielten fast allenthalben einen zähen eiterigen Schleim; in den Lungenarterien an vielen Stellen feste, grauröthliche Emboli, die ihren Ursprung in einer weitverbreiteten Thrombose der Venen beider Unterextremitäten

hatten. Magen und Duodenum waren mit der die Porta hepatis ausfüllenden Krebsmasse verwachsen, zeigten ausserdem, ebenso wie das Pancreas, das Peritoneum und die Retroperitonealdrüsen circumscripte carcinomatöse Neubildungen. In der grauen Substanz des sonst normalen nur etwas blutarmen Gross- und Kleinhirns wurden ebenfalls einzelne Knoten gefunden. Ausserdem fand sich bei der Herausnahme des Gehirns eine weissliche, schleimige, erbsengrosse Geschwulst, welche einerseits mit der Arachnoidea der Varolsbrücke, andrerseits mit einer Exostose des Grundbeins zusammenhing. Dieses Grundbein ist noch erhalten; sein genaueres Verhalten ist folgendes: Die steilgestellte, stark gebogene Squama occipitis bildet die hintere Begrenzung eines mässig weiten, längsovalen foramen magnum, dessen vordere Grenze von dem 6 Ctm. langen nur wenig von hinten nach vorn aufsteigenden Clivus Blumenbachii gebildet wird. Derselbe ist nur wenig im transversalen Durchmesser ausgehöhlt und von beträchtlicher Breite; 2 Ctm. vom vorderen Rand des ziemlich flachliegenden Dorsum sellae erhebt sich auf ihm eine halbkugelige, mit breiter Basis aufsitzende, aus spongiöser Knochensubstanz bestehende, 2 Mm. hohe Exostose, welche die sonst überall glatte Dura mater durchbohrt hat. Auf dem Durchschnitt zeigt sie eine Höhle, die sie fast ganz ausfüllt, und die ursprünglich wahrscheinlich mit Knochenmark gefüllt war. Sehr auffallend ist das Verhalten der Keilbeinhöhlen. Die linke ist eine mächtig weite, cubische Höhle, welche vor der Fossa hypophyseos beginnend, allmälig an Höhe abnehmend, sich beiderseits bis wenige Linien vor die Processus anonymi der partes condyloideae des Hinterhauptsbeins erstreckt. Sie füllt den Körper des Keilbeins und einen grossen Theil der pars basilaris ossis occipitis so vollständig aus, dass ihre Wände allseitig nur dünne Knochenlamellen sind. Eine solche ist auch der die obere,

hintere Wand bildende Clivus, der genau in der Mittellinie die schon beschriebene Exostose trägt. Wie ein kleiner Appendix erscheint dagegen die rechte Keilbeinhöhle, welche zwar auch vor der Fossa hypophyseos beginnt, aber durch starkes Hinüberweichen der Scheidewand nach rechts weit schmäler als die linke ist und auch lange nicht so weit nach hinten reicht, so dass sie noch 2 Ctm. von der oberen Fläche des Clivus entfernt bleibt.

Der dritte von Schröder mitgetheilte, gleichfalls den Journalen der Göttinger medicin. Klinik entnommene Fall betrifft einen 58jährigen Mann, welcher unter Erscheinungen hochgradiger Stauung im Körper- und Lungenvenensystem (Cyanose, weitverbreitetes Oedem, sehr bedeutende Dyspnoe) schon den folgenden Tag nach seiner Aufnahme in das Krankenhaus starb.

Derselbe hatte schon jahrelang an Hustenbeschwerden gelitten; die ödematöse Schwellung war erst ein Vierteljahr vor seinem Tode aufgetreten. Zeichen psychischer oder nervöser Störung waren nie an ihm bemerkt worden. Die Section ergab als wesentliche Befunde, worauf auch während des Lebens die physikalische Untersuchung der Lungen und des Herzens mit Sicherheit hingewiesen hatte, Oedem der sehr blutreichen, etwas emphysematösen Lungen, kalkige Ablagerungen auf den freien Rand der Mitralis, die jedenfalls eine Insufficienz derselben bedingt hatten; auch die untre Fläche der Semilunarklappen der Aorta war mit Kalkknötchen von Linsengrösse besetzt; in beiden Pleurahöhlen geringe Mengen serösen Transsudats. Die Leber war fettig degenerirt und in geringem Grade bereits atrophirt; die Centralvenen der Leberläppchen stark mit Blut gefüllt. Die Pia des Grosshirns war weisslich getrübt; in den Ventrikeln etwas Serum. Die Glandula pinealis vergrössert. Auf dem Clivus Blumenbachii erhob sich eine kleine Exostose gerade in der Mittellinie, auf der

eine haselnussgrosse, weissliche, durchscheinende Schleimgeschwulst mit einem kurzen Stiel aufsass. Dieselbe bestand aus 3 miteinander zusammenhängenden erbsengrossen Läppchen.

Ich gehe nun zur chronologischen Aufzählung der übrigen in der Literatur verzeichneten Fälle über. Der Erste, der diese Geschwülste beschrieb, war Virchow [1]; er erwähnt folgende 5 Fälle: Der erste betrifft ein an tiefer Melancholie leidendes Mädchen, welches einem schweren Typhus am 14. Krankheitstage erlag. Der Sectionsbefund ergab markige Infiltration des Lymphapparats des untern Theiles des Ileums und der Mesenterialdrüsen mit bereits beginnender Lösung der Schörfe, Milztumor, parenchymatöse Schwellung der Leber und der Nieren, hypostatische Hepatisation beider Lungen; allgemeine venöse Hyperaemie; Vergrösserung und theilweise cystische Entartung der Ovarien. An dem Hirne, dessen Substanz sehr derb erschien, wurde nichts Bemerkenswerthes gefunden; die Glandula pinealis war haselnussgross und enthielt in ihrer sonst festen, stellenweise blauroth gefärbten Substanz zwei glattwandige Cysten eingelagert, deren Inhalt aus einer durchsichtigen Flüssigkeit mit wenigen Epithelialzellen bestand; am vorderen Umfang des Pons fand sich eine auf einer Exostose des Clivus aufsitzende, lockere, weiche Geschwulst, die mehrere helle durchscheinende blasige Hohlräume zu enthalten schien.

Die zweite Beobachtung wurde an der Leiche einer 65jährigen Frau gemacht, welche mehrere apoplectische Anfälle erlitten hatte, durch die zuerst die Zunge, dann die ganze linke Körperhälfte paretisch geworden war. Die Section ergab bedeutende Hyperämie des gesammten Kör-

---

[1] Entwickelung des Schädelgrundes. Berlin 1857. S. 55 ff. und 127.

pervenensystems, ausgehend von einem ausgedehnten Emphysem und Bronchialcatarrh; secundär waren frische Vegetationen der Mitralis und aneurysmatische Aussackungen der A. pulmonalis hinzugetreten. Das rechte Herz war dilatirt, die Nieren frisch parenchymatös entartet. Schädeldach und Pia sehr blutreich; an letzterer stellenweise cystoides Oedem. Die rechte Arteria fossae Sylvii und die linke Art. vertebralis thrombosirt und dem entsprechend Erweichungsheerde rechts bis zum Corpus striatum, links im Kleinhirn und corpus striatum; die erweichten Stellen waren theilweise schon geschwunden und durch weiches Bindegewebe ersetzt. $^3/_4$'' unterhalb des Proc. clinoid. posterior fand sich eine durchscheinend weissliche, ziemlich derbe kirschkerngrosse Geschwulst, welche mit einem dünnen Stiel, der ein kleines Knochenstück einschloss, dem Clivus aufsass und die Dura mater durchbrochen hatte. Vorn adhärirte sie der Art. basilaris und der Arachnoidea des linken Umfanges des Pons.

Der dritte Virchow'sche [1]) Fall betrifft eine 28jährige Tagelöhnerin, welche ohne vorherige Zeichen irgendwelcher psychischer Störung, soweit sich dies aus den sehr mangelhaften Angaben über ihre frühern Lebensverhältnisse ermitteln liess, plötzlich in Tobsucht verfiel. Nach 8tägiger nur durch kurze ruhigere Intervalle unterbrochener Dauer der furibunden Manie starb die Kranke plötzlich. Die Section ergab Obstruction beider Lungenarterien durch trockene kurze nur sehr locker befestigte Emboli, welche ihren Ursprung einer weitverbreiteten Thrombose der sehr varicösen Muskelvenen beider Unterschenkel verdankten. Schädeldach dünn, Frontalnaht offen, Stirn wulstig erhaben. Gehirn sammt seinen Häuten sehr blutreich, von

---

[1]) Arch. f. pathol. Anat. Bd. X. 1856. S. 225. Virchow a. a. O. S. 55 und 56.

bedeutender Grösse und Schwere. Ventrikel weit, mit klarem Serum gefüllt; das Septum pellucidum weisslich erweicht. Auf dem vorderen Theil des sehr flachen, durch transversal und sagittal verlaufende Furchen und kleine theilweise von Knorpelresten bedeckten Knochenerhabenheiten sehr unregelmässigen Clivus erhob sich ein erbsengrosse gallertige Geschwulst, welche durch ein Loch in der Dura mater hervorgetreten war und mit der Arachnoidea des Pons in Verbindung stand. Sie sass mit einem dünnen Stiele auf einer grossen Exostose, welche sich genau an der Stelle der frühern Sphenooccipitalsynchondrose fand, und war in ihrem unteren Theil von knorpeliger Consistenz und Structur; nach oben zu nahm sie eben den allen diesen Geschwülsten eigenen später zu beschreibenden Bau an. Die Keilbeinhöhle war sehr gross, ungetrennt und erstreckte sich so weit nach hinten, dass der die Decke bildende Clivus stellenweise durchscheinend war. Zwei weiter von Virchow[1]) erwähnte Fälle betreffen geistig vollkommen gesunde Männer, von denen der eine, 55 Jahr alt, an Phthisis, der andere, 61 Jahre alt, an Pneumonie gestorben war. Auch hier waren die erbsengrossen Geschwülste durchscheinend und sassen auf Exostosen des Clivus. Die eine hatte ihren Sitz ungewöhnlich weit nach vorn, dicht hinter dem flachen stark nach vorn geneigten Dorsum sellae.

Hieran schliesst sich der Fall von Luschka [2]). Es fand sich an dem os basilare eines 26jährigen Mannes, über dessen frühere Gesundheitsverhältnisse, sowie letzte Krankheit jedoch nichts erwähnt ist, genau in der Mitte des oberen Randes der frühern Sphenooccipitalsynchondrose eine lappige weiche schleimige Geschwulst, welche die Dura mater durchbrochen hatte. Sie sass auf einer rundlichen, von 2

---

[1]) a. a. O. S. 127.

[2]) Virchow's Archiv. Bd. 11. 1857. S. 8. ff.

feinen Spältchen durchsetzten Erhabenheit fest; die Spältchen führten zu einer circumscripten von der Substanz des Knochens durch eine faserige Hülle scharf abgegrenzte Masse, welche nach vorn zu in direktem Zusammenhang mit der Geschwulst stand. Diese Masse zeigte unter dem Microscope in einer homogenen stellenweise auch feinfaserigen Grundsubstanz neben vielem moleculärem Fett eine grosse Menge, theils fettig zerfallener, theils noch mit Kernen versehener Zellen; dazwischen traten von moleculärer Substanz umlagerte und durchsetzte Elemente und Zellen von deutlich concentrischem Gefüge auf. Das ganze glich nach Luschka täuschend den Knorpelresten, die sich manchmal zwischen den Kreuzbeinwirbeln Erwachsener finden.

Eine mit den übrigen in allen wesentlichen Punkten genau übereinstimmende Geschwulst beschreibt Hasse [1]). Sie gehörte einem 53jährigen Manne an, dessen Krankengeschichte ich vergeblich in den klinischen Jahrbüchern gesucht habe. Die johannisbeergrosse lappige Geschwulst sass auch hier einer bröckeligen an der Stelle der früheren Synchondrose befindlichen Exostose des Clivus auf und adhärirte oben dem Bindegewebsnetze um die art. basilaris.

Weiter ist dreier Fälle zu gedenken, deren Zenker [2]) kurz erwähnt. Ueber den ersten dieser finden sich keine genaueren Angaben. Der zweite betrifft einen 47jährigen an Lungengangrän zu Grunde gegangenen Mann, bei dessen Section sich neben einem circumscripten Brandheerd und zur Gangrän tendirender Pneumonie und Oedem mit Emphysem der rechten Lunge eine erbsengrosse, gallertige, längliche Geschwulst fand, welche auf einer kleinen spitzen von der Dura mater überzogenen Exostose des Clivus aufsass. Die dritte Geschwulst endlich wurde bei einem an

---

1) Virchow's Archiv. Bd. 11. 1857. S. 395.
2) Virchow's Archiv. Bd. 12. 1858. S. 108. ff.

Lungentuberculose gestorbenen 25jährigen Mädchen gefunden. In der Schädelhöhle wurden ausser dieser kirschkerngrossen mit einer Exostose des Clivus in Verbindung stehenden Geschwulst, als bemerkenswerthe pathologische Veränderung, noch Exsudatmembranen gefunden, welche an der Innenfläche der Dura mater über beide Hemisphaeren disseminirt und von Blutpunkten durchsetzt waren. Zu bemerken ist noch, dass in keinem der genannten 3 Fälle während des Lebens psychische Störungen bemerkt wurden.

Eine ähnliche Geschwulst hat Sangalli[1]) bei einer 50jährigen Frau gefunden, die an hochgradiger Tuberculose beider Lungen mit secundärer Darmtuberculose gestorben war. Ausser den der Tuberculose angehörigen krankhaften Veränderungen fand sich bei der Section noch eine faustgrosse rundliche mit klarer Flüssigkeit gefüllte Cyste des linken Ovariums und eine gallertig aussehende aber derbere kleine rundliche Masse, welche auf dem Basilartheil des Hinterhauptsbein aufsitzend durch ein Loch in der Dura mater mit einer gleichen in der Diploe des Knochens entwickelten Substanz in Verbindung stand.

Noch zu erwähnen ist eines nicht näher detaillirten Falles von Förster[2]).

Was den microskopischen Bau dieser Geschwülste betrifft, so erwies er sich in allen bekannt gewordenen Fällen so übereinstimmend und von der Structur aller übrigen Neubildungen so sehr abweichend, dass man wohl berechtigt ist, ihnen einen besonderen Platz unter den Geschwulstformen einzuräumen.

Die Geschwülste zeigen nicht an allen Stellen denselben Bau; während ihre Basis, mit der sie auf der Exos-

---

[1]) Omodei Annali universali di medicina. Vol. CLXIV. Milano 1858. S. 41. ff.

[2]) Handbuch der path. Anatomie. Bd. II. S. 954.

tose des Clivus sitzen, häufig microscopisch sich wie wuchernder Knorpel verhält, schliessen sich erst nach oben die eigenthümlichen characteristischen Gewebsformen an. Dieselben bestehen aus einer entweder durchaus homogenen oder stellenweise leicht streifigen Grundsubstanz, die sich vermöge grossen Gehaltes an Mucin auf Essigsäurezusatz trübt. In ihr sind eingelagert grosse, blasige Gebilde von circa 0,05 Millim. Durchmesser und meist rundlicher Form, welche eine meist doppeltcontourirte Membran und einen körnigen Inhalt zeigen. Ausserdem umschliesst sie eine zweite, helle, mit scharfen Contouren sich abzeichnende Blase so eng, dass der körnige Inhalt die zweite Blase in Gestalt eines Halbmondes oder feinen Ringes umgibt. In dem körnigen Inhalte fand sich meist ein dunkeler, mit glänzenden Kernkörperchen versehener Kern, zuweilen sogar mehrere; in andern Blasen fehlte er ganz. Die grösseren Blasen wurden von Virchow Physalidophoren, die kleinern hellen von ersteren umschlossenen Physaliden genannt. Ausser diesen einfachsten Formen kommen solche vor, wo in einer Physalidophore mehrere Physaliden, ja selbst eine grosse Anzahl neben einem oder mehreren Kernen enthalten sind. Den Uebergang zu diesen bilden Formen, wo die granulirte Randzone mit einer Spitze in die Physalide vorspringt oder wo gar eine Scheidewand dieselbe trennt. Virchow war einmal im Stande die Physaliden zu isoliren, was Luschka vergeblich versuchte, und fand neben vielen hellen homogenen auch leicht granulirte, in denen sich hier und da ein glänzendes, dunkeles, den Kernkörperchen ähnliches Gebilde zeigte. Nur selten kommt mehrfache Einschachtelung mehrerer Blasen in einander zur Beobachtung. In einem Falle (Hasse) fanden sich einzelne wahrscheinlich mit Margarin gefüllte Blasen. Abweichend von den übrigen Autoren will Schröder in den Physalidophoren einen homogenen hellen, in den Physaliden hingegen einen kör-

nigen, auf Essigsäurezusatz sich klärenden Inhalt gefunden haben. Neben diesen blasigen Gebilden sind in die Grundsubstanz mehr oder weniger reichlich körnige, rundliche Zellen mit granulirtem Kern und Kernkörperchen und freie Kerne eingelagert, welche letztere theils vereinzelt und ungeordnet, theils in Gruppen zusammenliegen (Luschka). Aus diesen Zellen entwickeln sich nach Virchow die blasigen Gebilde, indem die Zelle sich zur Physalidophore, der Kern zur Physalide ausdehne; als Rest ihres frühern Kernzustandes erhielte sich in einzelnen Physaliden noch ein kernkörperähnliches Gebilde. In zwei Fällen (Zenker, Virchow) zeigte sich die homogene schleimige Grundsubstanz durchsetzt von einem fibrösen Balkenwerk, das aus fibrillärem Bindegewebe mit reichlichen umspinnenden Fasern (Zenker) bestand, und hier und da in verkalkte Bindegewebskolben (Virchow) auslief. Diese sowohl als das Fasergerüst scheinen jedoch mehr der Arachnoidea, mit der die Geschwülste häufig verwachsen sind, und in der gerade diese Bindegewebskolben und umspinnenden Fasern reichlich enthalten sind, anzugehören. Noch ist zu bemerken, dass die von Luschka beschriebene Geschwulst sich von allen andern ähnlichen Neubildungeu durch ihre unregelmässige, mit kleineren rundlichen und grössern gestielten, nur microscopisch erkennbaren Erhabenheiten besetzte Oberfläche unterschied.

Ueber die Entstehungsweise und Bedeutung dieser Geschwülste liegen sehr verschiedene Ansichten vor, die jetzt näher zu betrachten sind.

Virchow sucht ihre Entstehung auf Entwicklungsanomalien der Schädelbasis zurückzuführen. Dieselbe entwickelt sich nach Virchow*) auf folgende Weise: Die ursprünglich bis zur vordern Stirnwand reichende Chorda

---

1) A. a. O. S. 11 ff.

dorsalis wird schon in 2—3 Monaten vollkommen von einer hyalinen Knorpelmasse ersetzt, welche von der Stirn bis zum Hinterhaupt reichend den sogenannten Primordialschädel darstellt. Auf ihrer Oberfläche sieht man schon früh den Clivus, Dorsum sellae, Sella und proc. clinoidei posteriores und Crista galli vorgebildet. Die genauere Differenzirung der Theile wird jedoch erst durch die bald beginnende Ossification eingeleitet. So entstehen 4 Knochen der Schädelbasis: Siebbein, vorderes und hinteres Keilbein und Hinterhauptsbein. Die 3 letzteren, als Grundbein (os tribasilare) zusammengefasst, entsprechen 3 Schädelwirbeln, deren hinterster zum Körper die Pars basilaris, zu Bogenstücken die Proc. condyloidei und zum Proc. spinosus die Squama ossis occipitis hat. Der Körper des mittleren Schädelwirbels wird vorgestellt durch den hinteren Theil des späteren Keilbeinkörpers und umfasst die Sella mit Dorsum und Tuberculum und die Processus clinoidei posteriores et medii; Bogenstücke dieses Wirbels sind die Alae magnae, mit denen die Lingula, welche einem vordern Processus transversus vergleichbar ist, in Verbindung steht. Die Lamina externa processus pterygoidei entspricht einem hintern Proc. transversus, an den sich die als besonderer Knochen entstehende Lamina externa wie eine Rippe anschliesst. Als Körper des vordersten Schädelwirbels endlich ist der vordere Theil des spätern Keilbeinkörpers zu betrachten, umfassend das Planum sphenoidale mit dem Limbus sphenoidalis, Processus clinoidei anteriores, Spina ethmoidalis, Alae minimae, Rostrum und Crista sphenoidalis. Die Bogenstücke bilden die Alae parvae. Was das Siebbein betrifft, so soll dasselbe theils Sinnesknochen (wie die Pars petrosa ossis tempor.) sein, theils einem Nasenwirbel entsprechen. Durch die fortschreitende Verknöcherung bleiben schliesslich sowohl zwischen den einzelnen Wirbeln, wie zwischen den Theilen derselben schmale Knorpelreste, in welchen das

weitere Längenwachsthum der Knochen erfolgt. Dasselbe hört auf, sobald diese Fugen ossificirt sind.

Das Hinterhauptsbein verknöchert aus 4 Knochenkernen: je einer in der Pars basilaris und der Sqama, 2 in den Partes condyloideae. Ihre erste Anlage erfolgt im zweiten und dritten Foetalmonat und zur Zeit der Geburt ist die Verknöcherung schon so weit fortgeschritten, dass nur noch schmale Knorpelfugen übrig sind, von denen die vordern beiderseits vor dem Tuberculum innominatum zu der Fissura petrosquamosa sich erstrecken, die hinteren hingegen von dem hintern Umfang des Foramen occipitale magnum, durch den noch knorplichen hinteren Rand dieses Loches continuirlich ineinander übergehend, zu dem hintern Ende der Suturae mastoideae laufen. Die schliessliche Verknöcherung dieser letztern beginnt im ersten Lebensjahr und ist im dritten gewöhnlich vollendet; die Fugen zwischen Körper und Bogenstücken erhalten sich noch theilweise bis in das sechste Lebensjahr hinein. In diesen Fugen erfolgt hauptsächlich das Wachsthum des Hinterhauptsbeins und die Vergrösserung des Foramen magnum.

Zwischen dem Hinterhauptsbein und dem hintern Keilbein erhält sich bis zum 13—14. Lebensjahre die Synchondrosis sphenooccipitalis. Sie geht nach oben continuirlich in eine dünne über den Clivus dis zum oberen Rand des Dorsum sellae ausgebreitete Knorpellage über, welche als Rest der ursprünglichen Knorpelanlage dadurch sich erhält, dass die beiden im Körper des hinteren Keilbeins in der Fossa hypophyseos auftretenden Knochenkerne nur langsam nach oben wachsen. Das Wachsthum derselben nach unten und vorn erfolgt sehr rasch; ebenso breiten sich auch die 4 übrigen, in den Alae magnae und beiden Lingulae enthaltenen Knochenkerne des hinteren Keilbeins rasch aus, so dass zur Zeit der Geburt nur noch schmale,

schon im ersten Lebensjahre sich schliessende Fugen zwischen Alae magnae und Körper erhalten sind.

Die Verknöcherung der Synchondrosis sphenooccipitalis beginnt erst im 13—14. Jahre und zwar zuerst oben mit einzelnen Knochenbrücken, zwischen denen auf Durchschnitten noch lange Zeit Knorpelinseln sichtbar bleiben. Erst im 18—20. Jahre ist die knöcherne Vereinigung vollendet. Microscopisch zeigt der Knorpel reichliche Entwickelung der Intercellularsubstanz mit eingelagerten grossen, länglich spindelförmigen, meist in parallelen Längsreihen von oben nach unten gerichteten Zellen. In der Nähe der Knochenränder vergrössern sich die Zellen bedeutend, umgeben sich mit dicken Kapseln, theilen sich vielfach und wachsen zu blasigen Gebilden aus. Diesen Veränderungen der Zellen folgt die Verknöcherung auf dem Fusse, so dass das Längenwachsthum des hinteren und mittleren Schädelwirbels allein auf Rechnung der Sphenooccipitalsynchondrose kommt. Dadurch werden beide auseinandergedrängt, und da die feste Verbindung des Hinterhauptsbeins nach hinten eine Verschiebung desselben in dieser Richtung nicht zulässt, wird die Schädelbasis und mit ihr das Gesicht nach vorn geschoben. Da ferner aber die Wucherung des Knorpels der Fuge oben viel stärker ist als unten, so wird zugleich auch die Neigung des Hinterhauptsbeins gegen das Keilbein eine grössere, und der Deckknorpel des Clivus geht bei fortschreitendem Wachsthum in einem immer stumpferen Winkel in die Synchondrosis sphenooccipitalis über. Die Verknöcherung an den Rändern der Fuge erfolgt meist nicht regelmässig, so dass einmal Knorpelauswüchse in schon gebildete Knochensubstanz, dann rings von Knochensubstanz eingeschlossene Knorpelinseln, endlich auch Knocheninseln innerhalb des Fugenknorpel zur Beobachtung kommen.

Die spätern Schicksale des Deckknorpels des Clivus,

den man bei 2jährigen Kindern häufig noch in seiner Totalität nachweisen kann, sind folgende: Ein Theil desselben geht durch die von unten nach oben fortschreitende Verknöcherung in Knochen über und zwar am schnellsten in der Mitte des Dorsum sellae, so dass zu einer Zeit, wo an dieser Stelle nichts mehr von dem Knorpel bemerkbar ist, die beiden Processus clinoidei posteriores noch durch einen schmalen Knorpelstreif miteinander verbunden sind. Diese Ossification, die häufig Unregelmässigkeiten in der Weise zeigt, dass hier und da ein peripherisches Knochenblatt über den Clivusknorpel sich hinschiebt, ihn incarcerirt, erfährt eine erhebliche Störung durch die Bildung eines cavernösen Gefässsystems auf dem obern Theil des Clivus, welche sehr bald nach der Geburt beginnt. Dieses Gefässsystem, von Virchow Plexus basilaris genannt, bildet eine Queranastomose zwischen beiden Sinus petrosi inferiores und besteht aus 2—3 transversalen und 1—2 longitudinalen Gefässräumen, eingeschlossen in einem fibrösen Balkennetz, zwischen welchem sich ausser dem Blut hier und da röthliches, weiches, microscopisch ganz wie Knochenmark sich verhaltendes Gewebe findet. Es geht nämlich am obern und untern Umfang der Knorpel durch faserige Umwandlung der hyalinen, zahlreiche wuchernde und gerichtete Zellen einschliessenden Grundsubstanz zuerst in Faserknorpel über, aus dem sich dann durch langes Auswachsen der zelligen Elemente wirkliches fibröses Gewebe entwickelt. Dieses fibröse Gewebe bildet die Balkennetze des Plexus. Der centrale Theil des Knorpels hingegen erfährt eine Fettmetamorphose seiner zelligen Elemente, die ihre Kapseln verlieren, und geht so in Markgewebe über. Der grösste Theil dieses Markgewebes atrophirt durch den Druck der sich stets ausdehnenden Gefässe, und nur kleine Reste bleiben noch später zwischen den fibrösen Balken zu sehen. Kleine Reste des Knorpels jedoch scheinen sowohl der

Atrophie, als der Umwandlung in fibröses Gewebe zu entgehen und als Knorpelinseln zu persistiren. Durch Wucherung dieser mit nachfolgender Ossification der gewucherten Schichten entstehen jene kleinen Vorsprünge und Höcker und Grübchen, welche dem Clivus oft in seiner ganzen Ausdehnung vom Dorsum sellae bis zum Foramen magnum ein unregelmässiges Aussehen verleihen. Auf manchen dieser Vorsprünge und Höcker lässt sich noch ein knorpeliger bläulichweisser Ueberzug nachweisen.

Die Ossification des vorderen Keilbeins erfolgt aus 4 Knochenkernen, von denen 2 in den Processus clinoidei anteriores im dritten Foetalmonat auftreten, 2 andere im Körper sich finden. Erstere wachsen über die kleinen Flügel hin und treten rings um das Foramen opticum mit den Knochenkernen des Körpers in Verbindung. Zwischen beiden Keilbeinen erhält sich eine Knorpellage, die Intersphenoidalsynchondrose, in der das Längenwachsthum des Keilbeins in der Weise erfolgt, dass das Wachsthum mehr im untern als im obern Theil der Fuge vor sich geht; dadurch wird das vordere Keilbein gegen das hintere nach oben verschoben.

In den anfangs soliden Körpern der beiden Keilbeine entwickeln sich in den ersten Lebensjahren die Keilbeinhöhlen, indem das Knochengewebe von aussen her atrophirt, während zugleich die Wände durch Anbildung von neuen Knochenschichten in compactes Knochengewebe umgewandelt werden. Mit dem Schwund der Knochensubstanz ist gleichzeitig eine blasige Auftreibung des Knochens verbunden, so dass Virchow den ganzen Vorgang als „excedirende Markraumbildung“ bezeichnet. Die Grösse und Gestaltung der Keilbeinhöhlen ist sehr verschieden; meist reichen sie nur bis zur Synchondrosis sphenooccipitalis; doch finden sich Fälle, (z. B. das dritte von mir beschriebene Praeparat), wo sie weit in den Körper des Hinterhauptsbeins

hineinragen. Der Grund dieser verschiedenen Ausdehnung der Höhlenbildung liegt nach Virchow in den Ernährungsverhältnissen, so dass die Keilbeine, welche die wenigsten Vasa nutritia erhalten, am raschesten und ausgedehntesten atrophiren.

Mit dieser Schilderung Virchow's von der Entwicklung der Schädelbasis, welche hier nur in kürzester Andeutung wiedergegeben ist, stimmt Kölliker[1]) vollkommen überein. Etwas abweichend ist die Schilderung Rathke's,[2]) welcher die Chorda dorsalis nur bis zu den Gehörblasen reichen lässt, während die Belegungsmasse derselben sich tafelartig über die mittlere Hirnblase fortsetzt und von da als zwei schmale Streifen, den „paarigen Balken des Schädels", unter der vorderen Hirnblase hinzieht, um sich in dem Stirnfortsatz zu verlieren. Aus dem vordersten Ende der Chorda bildet sich wie ein Wirbel das Hinterhauptsbein; aus der plattenförmigen Fortsetzung der Belegungsmasse entsteht der Körper des hintern Keilbeins, von dem aus zwei Knorpelplatten in die Seitenwände des Kopfes hineinwachsen: die Alae magnae; zwischen den paarigen Schädelbalken ensteht auf noch nicht näher beobachtete Weise der Körper des vordern Keilbeins, an den sich die als seitliche Fortsätze der paarigen Schädelbalken entstandenen Alae parvae anschliessen. Die ursprüngliche Anlage des Hinterhauptsbeins und hinteren Keilbeins mit ihren Fortsätzen, sowie die der Alae parvae, von der aus die Ossification erfolgt, ist knorpelig, während der Körper des vordern Keilbeins, wahrscheinlich wie alle übrigen Knochen des Kopfes aus fibröser Grundlage entsteht.

---

[1]) Entwickelungsgeschichte des Menschen und der höhern Thiere. Leipzig 1861. S. 179 ff.

[2]) Entwickelungsgeschichte der Wirbelthiere. Leipzig 1861. S. 124. ff.

Um nun zu den Schleimgeschwülsten des Clivus zurückzukehren, so hält Virchow[1]) sie für Analoga jener kleinen Höcker und Vorsprünge, welche durch Wucherung der Knorpelreste auf dem Clivus erzeugt werden. Es soll nämlich diese Wucherung manchmal einen sehr hohen Grad erreichen, wodurch Ecchondrosen entstehen, welche schichtweise verknöchernd auf ihre Spitze stets ein Knorpelplättchen tragen, das die Matrix für ihr fortschreitendes Wachsthum darstellt. Diese Ecchondrosen, die Virchow Ecchondrosis ossifica nennt, und die er mit den Epiphysenenden der Röhrenknochen vergleicht, unterscheiden sich von den eigentlichen Ecchrondromen dadurch, dass sie aus schon vorhandenem Knorpel hervorgehen, während letztere stets heterologe Neubildungen sind. Am Schädel kommen diese ossificirenden Ecchondrosen fast ausschliesslich an der Synchondrosis sphenooccipitalis vor, wo sie eine Höhe bis zu 4—6 Millim. erreichen können; ähnliche werden auch an der Fuge zwischen Körper und Bogen des Hinterhauptsbeins beobachtet. In einzelnen Fällen nun soll das die Ecchondrose der Sphenooccipitalfuge deckende Knorpelplättchen selbständige und sehr mächtige Wucherung eingehen können, wodurch die fraglichen Schleimgeschwülste des Clivus entstehen, die Virchow desshalb Ecchondrosis prolifera nennt. Die schleimige Beschaffenheit der Intercellularsubstanz soll ihre Erklärung in der von Virchow beobachteten schleimigen Erweichung der Ecchondrome finden, und die eigenthümliche blasige Entwickelung der zelligen Elemente soll ihre Analogie in den merkwürdigen schlauchförmigen Zellenabkömmlingen haben, die in dem von Billroth beschriebenen und benannten Cylindroma vorkommen; und auch diese sollen aus Knorpel oder dem nahe verwandten Binde- oder Schleimgewebe entstehen.

---

[1]) Virchow: a. a. O. S. 51. ff.

Volkmann[1]) kann die Identität beider Geschwulstformen nicht anerkennen, weil die Entwickelung der eigenthümlichen Zellenformen in beiden eine ganz verschiedene sei.

Im Wesentlichen stimmt Luschka's[2]) Ansicht über die Entstehung der fraglichen Geschwülste mit der Virchow's überein. Er führt die im Knochen enthaltene abgekapselte gallertige Masse, mit der die von ihm beschriebene Geschwulst continuirlich in Verbindung stand, auf eine Umwandlung der theilweise nicht verknöcherten Sphenooccipitalsynchondrose zurück. Diese Reste sollen bald sich für das ganze Leben erhalten, bald schwindend zur Bildung einer Höhle führen, bald später wuchernd und ossificirend zu einer Exostose sich ausbilden, bald endlich der Ausgangspunkt für wuchernde Neubildungen werden, welche in die Schädelhöhle durchbrechen.

Wesentlich verschieden ist die Auffassungsweise H. Müllers[3]) über die Bedeutung dieser Geschwülste. Er glaubt sie als Hyperplasien von noch nach der Geburt erhaltenen Chordaresten betrachten zu können. Ganz im Gegensatz zu allen übrigen Beobachtern, welche die Chorda höchstens bis zum 5 Monate des Foetallebens gesehn haben wollten, fand er auch bei Neugebornen Reste derselben und zwar 1) im Steissbein und den nicht ossificirten Theilen der Knorpel der untersten Kreuzbeinwirbel. Sie erscheint dort als ein an den Synchondrosen knotig anschwellender, von einer feinen Höhle durchzogener weisslicher Strang; die Höhle besitzt nur an den Anschwellungen ein Lumen und ist

---

[1]) Virchow's Archiv Bd. XII. 1858. S. 293. ff.

[2]) Virchow's Archiv Bd. XI. 1857. S. 11.

[3]) Ueber das Vorkommen von Resten der Chorda dorsalis bei Menschen nach der Geburt und über ihr Verhältniss zu den Gallertgeschwülsten am Clivus. Henle's und Pfeuffer's Zeitschr. Bd. II. S. 202 ff.

dort mit einem flüssigen Inhalte ausgefüllt, indem ausser zahlreichen kernhaltigen feingranulirten Zellen auch einzelne Physalidophoren (Virchow) zu erkennen sind. Zwischen je zwei Anschwellungen liegen die Wände der Höhle dicht aufeinander; dieselbe besteht aus Knorpelsubstanz mit vermehrter hyaliner theilweise streifiger Grundsubstanz und sehr reichlichen verlängerten concentrisch angeordneten zelligen Elementen; 2) im Epistropheus, wo sie im Körper in der Nähe der Basis beginnt und nur durch die Ossificationskerne des Körpers und des Zahnes unterbrochen, sich bis in die Spitze des Zahnes fortsetzt; in der knorpeligen Verbindung zwischen Körper und Zahn, welche einer Intervertebralscheibe entspricht, zeigt der Strang eine Anschwellung. Das microscopische Verhalten ist dasselbe wie im Steissbein. Dieser Rest ist noch bei Kindern von einigen Jahren bemerkbar; 3) in der Schädelbasis, wo die Reste in Lage und Gestalt mannichfache Abweichungen von einander zeigen. Manchmal noch im Ligamentum suspensorium dentis nachweisbar verloren sie sich von da in dem Knochenkern der Pars basilaris occipitis; traten dann wieder, theils als Streifen, theils als Spalte, in verschiedenen bald medianwärts, bald lateralwärts gelegenen Stellen der Sphenooccipitalsynchondrose auf, um sich, entweder abwärts ziehend, im Ossificationskern des hintern Keilbeins zu verlieren, oder sich nach oben wendend dicht unter der Oberfläche der genannten Fuge zu enden. Besonders interessant sind die Spaltenbildungen, die sich in der Sphenooccipitalsynchondrose neugeborener oder frühgeborener Kinder zeigten. Dieselben wurden an verschiedenen Stellen der Fuge gefunden und enthielten constant in einer zarten körnigstreifigen Grundsubstanz neben kleinen Zellen Physaliden und durch hyaline Blasen stark ausgedehnte zellige Gebilde. In einem Falle war sogar ein solches gallertiges 2 Millimet.

grosses Klümpchen dicht an der Oberfläche des Knorpels in einer Einsenkung liegend bemerkbar.

Da nun jene in den Spalten der Fuge enthaltenen Gallertmassen ebenso wie das oberflächlich gelegene Klümpchen nach Müller unzweifelhaft Reste der Chorda dorsalis sind, so liegt der Uebergang vor Augen, wie aus diesen Chordaresten auch durch stärkere Wucherung jene die Dura mater durchbohrenden Schleimgeschwülste entstehen können. Der Grund der abnormen Persistenz von Chordaresten bei Erwachsenen sei zwar nicht sicher anzugeben, doch sei die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass sie mit Abnormitäten in der Verknöcherung in Zusammenhang stehe, worauf besonders das gleichzeitige Vorkommen von Exostosen an der Schädelbasis hinweise. Da aber auch andere Gewebsformen, bes. die zu der Gruppe der Bindesubstanz gehörigen, die für die Chorda dorsalis characteristische blasige Entwickelung der zelligen Elemente erfahren können, da ferner eine genaue Grenze zwischen Chorda und umgebendem Knorpelgewebe nicht streng zu ziehen sei, so sei es sehr wohl möglich, dass auch ein Theil der Clivusgeschwulst auf Rechnung gewucherten Knorpels komme (Ecchondrosis prolifera, Virchow) und ein genetischer Zusammenhang zwischen diesen Geschwülsten und den übrigen an der Schädelbasis etc. vorkommenden Bindegewebs- und Knorpelwucherungen anzunehmen sei.

Diese Ansicht wird wesentlich unterstützt durch die Beobachtungen Luschka's [1]) über die Altersveränderungen der Zwischenwirbelknorpel. Derselbe beschreibt Zellen aus dem Gallertkern der Intervertebralscheiben mehrmonatlicher Fötus, welche den Physalidophoren der Clivusgeschwulst sehr ähnlich sind. Dieselben entstehen aus granulirten Zellen durch Uebergang derselben in hyaline, indem sich

---

[1]) Virchow's Archiv. Bd. IX. S. 318.

erst einzelne hyaline tropfen in denselben zeigen, welche grösser und grösser werdend den granulirten Inhalt verdrängen.

Er hält sie für Abkömmlinge der Zellen der Chorda dorsalis. Da nun die von Luschka beschriebene Geschwulst mit einer Masse im Innern des Knochens in Verbindung stand, welche als ein Rest eines Gallertkerns einer Intervertebralscheibe (Synchondrosis sphenooccipitalis) anzusprechen ist, so ist die Analogie mit der Auffassungsweise Müller's ersichtlich.

Jedoch lassen sich nicht unerhebliche Einwendungen gegen diese Ansicht erheben. So findet sich in Rathke's [1]) Entwickelungsgeschichte, die nach dem Müller'schen Aufsatze publicirt ist, keine Andeutung über die von Müller beschriebenen Chordareste, vielmehr soll nach ihm die Chorda vollständig bei der Bildung des knorpeligen Primordialschädels sich verlieren. Auch Virchow [2]) hält die Auffassungsweise Müllers für unwahrscheinlich, weil die Chorda bei ihrem Mangel an Intercellularsubstanz kein knorpeliges Gebilde ist, und auch ein Uebergang derselben in Knorpel bei höhern Thieren nicht vorzukommen scheint, während doch die Ecchondrosen des Clivus in unzweifelhaftem Zusammenhang mit dem Knorpel stehen. Eine vermittelnde Auffassung würde die sein, dass man die Ecchondrose dem Knorpel zuschreibt, die sich mit einer „Ectopie eines Chordarestes" complicirt.

Jedoch so häufig auch krankhafte Degenerationen foetaler Gewebsreste sind, so ganz ohne Analogie dürfte eine reine Hyperplasie eines solchen in späterer Lebenszeit sein. Wollte man, um dieser Schwierigkeit zu entgehen, die spätere Clivusgeschwulst auf eine ursprüngliche excessive Ent-

---

[1]) Entwickelungsgeschichte S. 124.

[2]) Die krankhaften Geschwülste. Berlin 1863. Bd. I. S. 446.

wickelung der Chorda zurückführen, so würden damit sehr schlecht die geringen Entwickelungsanomalien besonders des Schädels stimmen, die mit diesen Geschwülsten gemeinschaftlich gefunden werden. Die Beobachtungen von Bruch [1]) haben gezeigt, wie folgenschwer für die spätere Entwickelung Missbildungen der Chorda, sowie aller übrigen so früh angelegten Embryonaltheile, sind.

Nach alle dem bleibt es zum Mindesten zweifelhaft, inwieweit Müller's Auffassung über die Entstehung der Clivusgeschwülste gerechtfertigt ist.

Eine klinische Bedeutung ist diesen Geschwülsten nicht zu vindiciren. Die Meinung Virchow's, dass sie hauptsächlich bei geisteskranken Frauen vorkämen, widerlegt sich durch das schon von Zenker hervorgehobene Zahlenverhältniss, dass von 15 genau erwähnten Fällen (8 Männern, 7 Frauen) nur 3 Geisteskranke betreffen. Virchow glaubte die mit dem Vorhandensein jener Geschwülste verbundene Prädisposition zu Geisteskrankheiten weniger auf die mechanische Beeinträchtigung des Gehirns durch die Neubildung, als die damit verbundene mangelhafte oder fehlerhafte Schädelentwickelung zurückführen zu müssen. Soweit die meist nur kurzen Notizen über den Leichenbefund, die der Erwähnung der Fälle von den Autoren beigegeben sind, ersehen lassen, pflegte sich die Schädelbildung, abgesehen natürlich von der constanten Exostose am Clivus, meist normal zu verhalten. Nur in den 3 ersten von Virchow erwähnten Fällen fanden sich hochgradige Anomalien, und auch in dem dritten von mir beschriebenen Präparate ist die starke Entwickelung der linken Keilbeinhöhle als pathologisch anzusehen.

---

[1]) Ueber Missbildungen der Chorda. Würzburger medicinische Zeitschr. Bd. V. 1864. S. 1 ff.

Die Gehirnerscheinungen in den Virchow'schen Fällen sind 1) Hemiplegie, die jedoch ihre ausreichende Erklärung in den gleichzeitig vorhandenen Erweichungsheerden im Gehirn findet; 2) furibunde Manie, die, wenn auch die Autopsie keine sonstigen den klinischen Erscheinungen entsprechende Veränderungen ergab, doch keinenfalls auf die kleine seit langer Zeit bestehende, sich kaum und nur sehr allmälig vergrössernde Geschwulst der Schädelbasis bezogen werden kann. Dasselbe gilt von 3) der Melancholie und 4) der Neuralgie im dritten Schröder'schen Falle.

Der Mangel aller von diesen Geschwülsten abhängiger Symptome erklärt sich leicht aus der Kleinheit und Weichheit der Geschwülste, vor allem aber aus ihrer langsamen Entwickelung, die dem Gehirn gestattet, sich dem Druck auch der harten Exostose zu adaptiren.